

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000305828 A

(43) Date of publication of application: 02.11.00

(51) Int. Cl

G06F 12/00

(21) Application number: 11116158

(71) Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22) Date of filing: 23.04.99

(72) Inventor: KOBAYASHI HIROYUKI

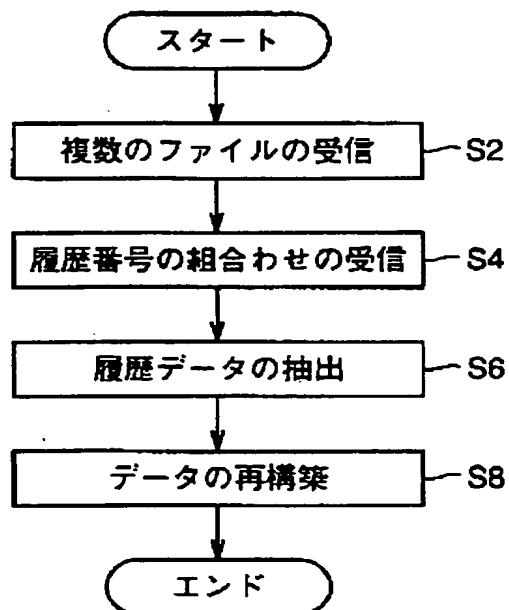
(54) METHOD AND DEVICE FOR MANAGING FILE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a file management device in which there is enhanced the security of each file.

SOLUTION: A computer receives plural program files from another computer connected through a network (S2). The computer receives the combination of history numbers respectively selected from a plurality of files from the other computer (S4). The computer extracts data respectively from the received files A, B by using the files A, B and the combination of the history numbers of the files A, B (S6). Then the computer reconstructs data by using the data extracted from respective files A, B.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-305828  
(P2000-305828A)

(43)公開日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(51)Int.Cl.  
G 0 6 F 12/00

識別記号  
5 2 0  
5 3 1

F I  
G 0 6 F 12/00

テ-マコト(参考)  
5 2 0 E 5 B 0 8 2  
5 3 1 J

審査請求 未請求 請求項の数6 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-116158

(22)出願日 平成11年4月23日(1999.4.23)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 小林 宏行

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱

電機株式会社内

(74)代理人 100064746

弁理士 深見 久郎 (外3名)

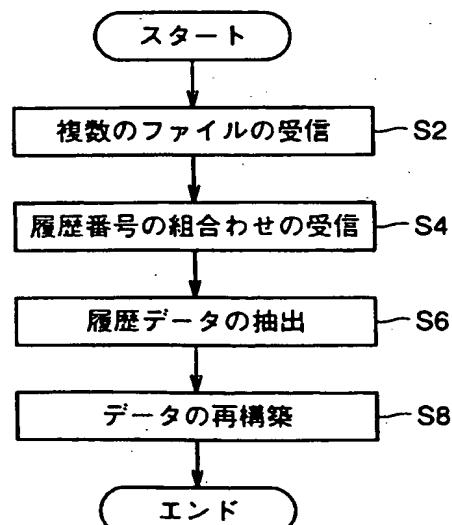
Fターム(参考) 5B082 D004 EA01 GA00 GA11

(54)【発明の名称】 ファイル管理方法および装置

(57)【要約】

【課題】 ファイルのセキュリティを強化したファイル管理方法を提供する。

【解決手段】 コンピュータは、ネットワーク接続された他のコンピュータより複数のプログラムファイルを受信する(S2)。コンピュータは、他のコンピュータより、複数のファイルよりそれぞれ選択された履歴番号の組合せを受信する(S4)。コンピュータは、受信したファイルAおよびB、ならびにファイルAおよびBの履歴番号の組合せを用いて、ファイルAおよびBからそれぞれデータの抽出を行なう(S6)。コンピュータは、ファイルAおよびBよりそれぞれ抽出されたデータを用いて、データの再構築を行なう(S8)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータで用いられるデータファイルを自動的に管理するファイル管理方法であって、1つ以上の履歴番号と前記履歴番号の各々に対応した履歴データとをそれぞれ有する複数のファイルを特定するステップと、前記複数のファイルよりそれぞれ選択された履歴番号の組合せを特定するステップと、前記履歴番号の組合せに基づき前記複数のファイルより複数の履歴データを取出すステップとを含む、ファイル管理方法。

【請求項2】 取出された前記複数の履歴データより、1つのデータを再構築するステップをさらに含む、請求項1に記載のファイル管理方法。

【請求項3】 前記複数のファイルは、ハードウェア記述言語および前記ハードウェア記述言語に関連する文書データを含む、請求項1に記載のファイル管理方法。

【請求項4】 1つ以上の履歴番号と前記履歴番号の各々に対応した履歴データとをそれぞれ有する複数のファイルを特定するファイル特定部と、前記複数のファイルよりそれぞれ選択された履歴番号の組合せを特定する組合せ特定部と、前記ファイル特定部および前記組合せ特定部に接続され、前記履歴番号の組合せに基づき前記複数のファイルより複数の履歴データを取出す履歴データ取出部とを含む、ファイル管理装置。

【請求項5】 前記履歴データ取出部に接続され、取出された前記複数の履歴データより、1つのデータを再構築するデータ再構築部をさらに含む、請求項4に記載のファイル管理装置。

【請求項6】 前記複数のファイルは、ハードウェア記述言語および前記ハードウェア記述言語に関連する文書データを含む、請求項4に記載のファイル管理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ファイル管理方法および装置に関し、特に、ファイルのセキュリティを強化したファイル管理方法および装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、半導体装置などのさまざまなもののが開発設計は、コンピュータ上で行なわれることが多く、特にUNIXオペレーティングシステム（以下「UNIX」という。UNIXオペレーティングシステムはAT&T社のライセンス）を用いて開発設計が行なわれることが多い。UNIXは、マルチユーザをサポートしているため、複数のユーザが1台のコンピュータを共有して利用することができる。また、通常UNIXを搭載したコンピュータはネットワークで他のコンピュータと相互に接続されている。このため、複数のユーザが同時に1台のコンピュータを共有して利用することも可能で

ある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、複数のユーザが1台のコンピュータを共有可能という利便性の反面、コンピュータに記憶されたファイルなどを他人に勝手に覗き見されるという問題も生じていた。UNIXでは、ファイルに対して読み禁止または書き禁止などの各種のモードを設けることも可能ではあるが、スーパーユーザなどの特権階級のユーザは、このようなモードを簡単に変更することができ、必ずしもセキュリティの高いシステムとはいえない。このため、スーパーユーザであっても、ファイルを勝手に覗き見されないようにするなどのセキュリティの強化が必要となる。

【0004】 本発明は、上述の課題を解決するためになされたもので、その目的は、ファイルのセキュリティを強化したファイル管理方法および装置を提供する。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の発明に係るファイル管理方法は、コンピュータで用いられるデータファイルを自動的に管理する。上記ファイル管理方法は、1つ以上の履歴番号と履歴番号の各々に対応した履歴データとをそれぞれ有する複数のファイルを特定するステップと、複数のファイルよりそれぞれ選択された履歴番号の組合せを特定するステップと、履歴番号の組合せに基づき複数のファイルより複数の履歴データを取出すステップとを含む。

【0006】 請求項1に記載の発明によると、複数のファイルと履歴番号の組合せとにより、複数の履歴データが取出される。このため、ユーザは、履歴番号の組合せを知らなければ複数の履歴データを取出すことができない。このため、複数の履歴データが揃うことにより初めて機能を發揮するようにデータを構成しておけば、ファイルのセキュリティを強化することができる。

【0007】 請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明の構成に加えて、取出された複数の履歴データより、1つのデータを再構築するステップをさらに含む。

【0008】 請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明の構成に加えて、複数のファイルは、ハードウェア記述言語およびハードウェア記述言語に関連する文書データを含む。

【0009】 請求項4に記載の発明に係るファイル管理装置は、1つ以上の履歴番号と履歴番号の各々に対応した履歴データとをそれぞれ有する複数のファイルを特定するファイル特定部と、複数のファイルよりそれぞれ選択された履歴番号の組合せを特定する組合せ特定部と、ファイル特定部および組合せ特定部に接続され、履歴番号の組合せに基づき複数のファイルより複数の履歴データを取出す履歴データ取出部とを含む。

【0010】 請求項4に記載の発明によると、複数のファイルと履歴番号の組合せとにより、複数の履歴データ

タが取出される。このため、ユーザは、履歴番号の組合せを知らなければ複数の履歴データを取出すことができない。このため、複数の履歴データが揃うことにより初めて機能を発揮するようにデータを構成しておけば、ファイルのセキュリティを強化することができる。

【0011】請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の発明の構成に加えて、履歴データ取出部に接続され、取出された複数の履歴データより、1つのデータを再構築するデータ再構築部をさらに含む。

【0012】請求項6に記載の発明は、請求項4に記載の発明の構成に加えて、複数のファイルは、ハードウェア記述言語およびハードウェア記述言語に関連する文書データを含む。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ、本発明における実施の形態の1つであるファイル管理装置について説明する。

【0014】図1を参照して、ファイル管理装置は、コンピュータ1と、コンピュータ1に指示を与えるためのキーボード5およびマウス6と、コンピュータ1に接続されたディスプレイ2と、コンピュータ1が実行するプログラムをそれぞれ読取るための磁気テープ装置3、CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)装置7および通信モデム9とを含む。

【0015】コンピュータ1が実行するプログラムは、コンピュータ1で読取可能な記録媒体である磁気テープ4またはCD-ROM8に記憶され、磁気テープ装置3およびCD-ROM装置7でそれぞれ読取られる。または、通信回線を介して通信モデム9で読取られる。

【0016】図2を参照して、コンピュータ1は、磁気テープ装置3、CD-ROM装置7または通信モデム9を介して読取られたプログラムを実行するためのCPU(Central Processing Unit)10と、コンピュータ1の動作に必要なその他のプログラムおよびデータを記憶するためのROM(Read Only Memory)11と、プログラム、プログラム実行時のパラメータ、演算結果などを記憶するためのRAM(Random Access Memory)12と、プログラムおよびデータなどを記憶するための磁気ディスク13とを含む。

【0017】コンピュータ1は、ネットワークを介してその他の複数のコンピュータに接続されているものとし、コンピュータ1上ではUNIXが動作しているものとする。

【0018】図3を参照して、コンピュータ1は、ネットワーク接続された他のコンピュータより複数のプログラムファイルを受信する(S2)。図4を参照して、コンピュータ1が受信する複数のプログラムファイルは、ファイルAおよびBからなるものとする。ファイルAは、ハードウェア記述言語(以下、HDLという)で記述された履歴1.1および履歴1.2のデータを含み、

ファイルBは、HDLで記述された履歴1.2および履歴1.3のデータを含むものとする。また、ファイルAに含まれる履歴1.1のデータとファイルBに含まれる履歴1.2のデータとを組合わせることにより、加算回路を構成することができるものとし、ファイルAに含まれる履歴1.2のデータとファイルBに含まれる履歴1.3のデータとを組合わせることにより、乗算回路を構成することができるものとする。なお、複数の履歴のデータを1つのファイルにまとめる方法は、公知の技術であり、ここでは、UNIXにおけるRCS(Revision Control System)のci(check in)コマンドを用いてファイルAおよびBの作成は行なわれているものとする。なお、UNIXにおけるSCCS(Source Code Control System)を用いても同様のファイルを作成することが可能である。

【0019】コンピュータ1は、他のコンピュータより、ファイルAおよびBの履歴番号の組合せを受信する(S4)。たとえば、ファイルAおよびBの履歴番号の組合せとして1.1および1.2を受信したものとする。

【0020】コンピュータ1は、受信したファイルAおよびB、ならびにファイルAおよびBの履歴番号の組合せ(1.1および1.2)を用いて、ファイルAおよびBからそれぞれデータの抽出を行なう(S6)。すなわち、ファイルAより履歴1.1のデータを抽出し、ファイルBより履歴1.2のデータを抽出する。データの抽出は、RCSのco(check out)コマンドにより行なわれる。

【0021】コンピュータ1は、ファイルAおよびBよりそれぞれ抽出されたデータを用いて、データの再構築を行なう(S8)。すなわち、ファイルAより抽出した履歴1.1のデータとファイルBより抽出した履歴1.2のデータとを組合わせることにより、加算回路のHDLデータを再構築することができる。

【0022】コンピュータ1にファイルAおよびBが配布されると、ファイルAおよびBは、配布元のコンピュータと配布先のコンピュータとの2ヶ所にそれぞれ存在することになる。このため、配布元のコンピュータに記憶されたファイルAまたはBに変更が加えられた場合には、配布先のコンピュータ1に記憶されたファイルAまたはBにも同様の変更が加えられなければならない。

【0023】図5を参照して、ファイルAの作成者C氏が、回路Dを記述した履歴1.2のHDLデータを含むファイルAを、1999年1月1日にE氏に提供したとする。ファイルAの提供を受けたE氏は、回路Dを含んだ回路FのHDLデータの作成を行なうものとし、E氏は、回路Dを記述した履歴1.2のデータに対して変更は加えていないものとする。C氏は、ファイルAをE氏に提供した後、履歴1.2のデータに致命的なバグを発見した。このため、C氏は、1999年6月1日に、履

履歴1. 2のデータを修正し、履歴1. 8のデータを作成したものとする。また同時に、C氏は、E氏が有する履歴1. 2のデータを履歴1. 8のデータで置換えるものとする。こうすることにより、E氏の有する回路DのHDLデータに対しても同様の修正が加えられ、E氏の作成する回路FのHDLデータにバグが混入することを防ぐことができ、生産性を向上させることができる。

【0024】図6を参照して、ファイルAの作成者C氏が、回路Dを記述した履歴1. 2のHDLデータを含むファイルAを、1999年1月1日にE氏に提供したとする。ファイルAの提供を受けたE氏は、回路Dを含んだ回路FのHDLデータの作成を行なっており、1999年3月1日に回路DのHDLデータに変更を加え、履歴1. 2 3のHDLデータを作成したものとする。一方、C氏は、ファイルAをE氏に提供した後、回路Dを記述した履歴1. 2のHDLデータに致命的なバグを発見した。このため、C氏は、1999年6月1日に、履歴1. 2のデータを修正し、履歴1. 8のデータを作成した。さらに、C氏は、E氏の保有する回路Dに関するHDLデータの変更も行なわなければならない。しかし、1999年6月1日の時点では、E氏の保有する回路DのHDLデータは、履歴1. 2から履歴1. 2 3へ変更されている。このため、履歴1. 2 3のデータを履歴1. 8のデータに置換えたのでは、E氏が行なった修正が反映されなくなる。このため、C氏は、履歴1. 2 3のデータのうち、履歴1. 2のデータと履歴1. 8のデータとの差分箇所のみを置換え、履歴1. 8 3のデータを作成する。これにより、履歴1. 8 3のHDLデータには、C氏の行なった変更およびE氏の行なった変更の双方の変更が反映されることになる。

【0025】このように、C氏は、E氏の有する回路DのHDLデータに対して変更を行なう際に、E氏がそのHDLデータに変更を行なっていれば、上述の図5の方法を用いて変更を行ない、E氏がそのHDLデータに変更を行なっていなければ、上述の図6の方法を用いて変更を行なう。

【0026】なお、E氏がHDLデータに対して変更を行なっているか否かの判断は、HDLデータの履歴を参考することにより行なわれるが、この履歴の参照は、RCSまたはSCCSの機能を用いることにより可能である。

【0027】以上のように、ファイル管理装置では、それぞれ複数の履歴のデータを含んだ複数のファイルと、複数のファイルよりそれぞれ選択された履歴番号の組合せとが提供される。また、各ファイルより履歴番号に基づいたデータが抽出され、抽出された複数のデータを

用いることにより、ある機能を実現するデータを得ることができる。このため、履歴番号の組合せを知らなければ、このようなある機能を実現するためのデータを得ることができない。よって、他人が勝手にある特定の機能を実現するためのデータを得ることが困難となり、ファイルのセキュリティを強化することができる。

【0028】上述の説明では、ファイルAおよびBを構成するデータの例としてHDLデータを用いたが、これに限定されるものではなく、HDLデータと、仕様書および取扱説明書などの文書データとの組合せであってもよい。

【0029】今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

#### 【0030】

【発明の効果】請求項1～6に記載の発明によると、複数のファイルと履歴番号の組合せとにより、複数の履歴データが取出される。このため、ユーザは、履歴番号の組合せを知らないければ複数の履歴データを取出すことができない。このため、複数の履歴データが揃うことにより初めて機能を発揮するようにデータを構成しておけば、ファイルのセキュリティを強化することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係るファイル管理装置の外観構成図である。

【図2】 本発明の実施の形態に係るファイル管理装置のハードウェア構成図である。

【図3】 ファイル管理処理のフローチャートである。

【図4】 ある機能を実現するための履歴データの組合せを説明するための図である。

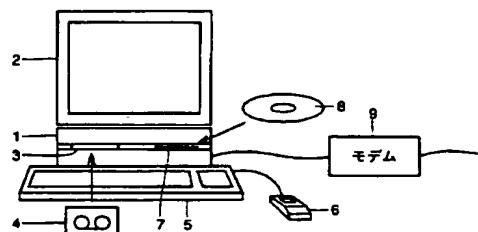
【図5】 データの提供を受けたユーザがデータの変更を行なっていない場合に、提供を行なったユーザがデータの変更を行なう場合の例を説明するための図である。

【図6】 データの提供を受けたユーザがデータの変更を行なっている場合に、提供を行なったユーザがデータの変更を行なう場合の例を説明するための図である。

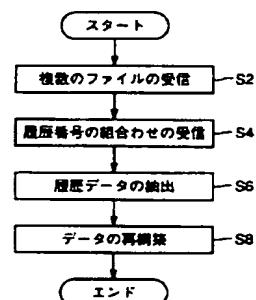
#### 【符号の説明】

1 コンピュータ、2 ディスプレイ、3 磁気テープ装置、4 磁気テープ、5 キーボード、6 マウス、7 CD-ROM装置、8 CD-ROM、9 通信モジュール、10 CPU、11 ROM、12 RAM、13 磁気ディスク。

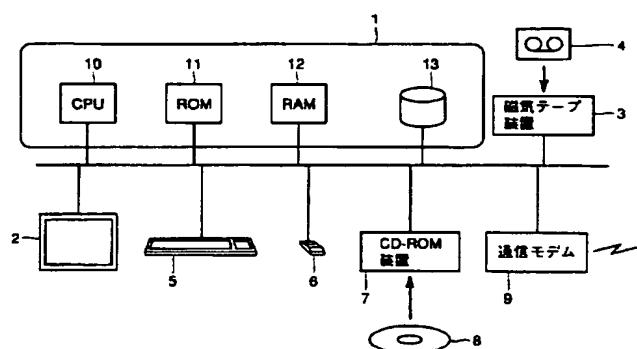
【図1】



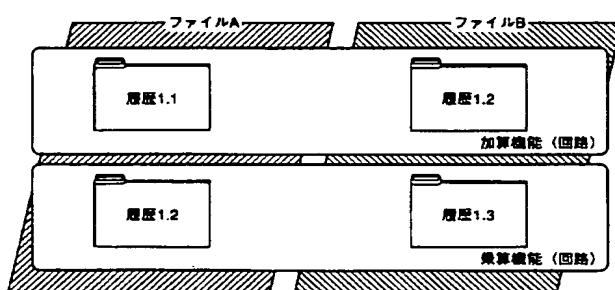
【図3】



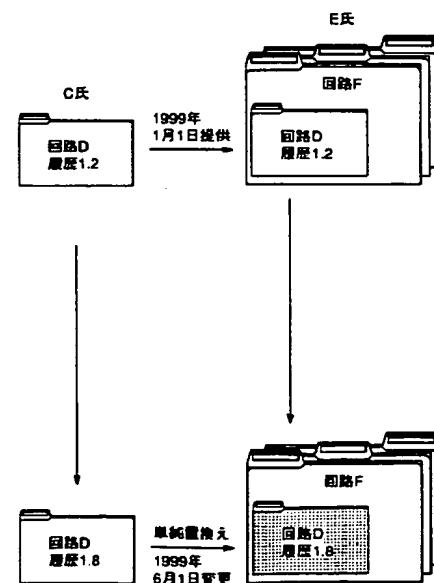
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

